

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2002358065  
 PUBLICATION DATE : 13-12-02

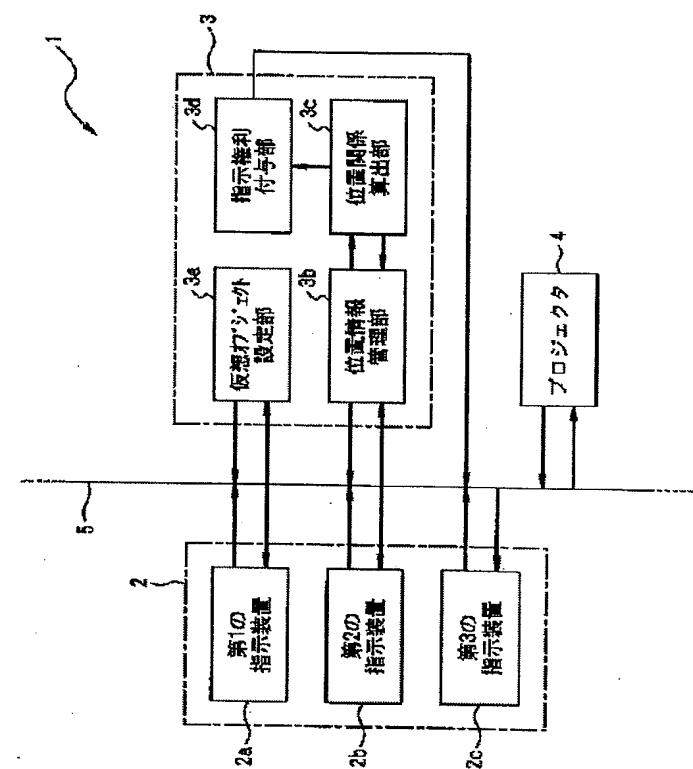
APPLICATION DATE : 01-06-01  
 APPLICATION NUMBER : 2001167497

APPLICANT : SEIKO EPSON CORP;

INVENTOR : KITADA SEISHU;

INT.CL. : G09G 5/00 G06F 3/00 G09G 5/14  
 G09G 5/36

TITLE : DISPLAY SERVICE PROVIDING  
 SYSTEM AND VIDEO DISPLAY DEVICE



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a display service providing system and a video signal device like a projector which simultaneously display multiple video data on a display part and can control the display size.

SOLUTION: A display service providing system 1 is constituted of an instruction device 2 which gives operation instructions to a projector 4 as a service providing device, a virtual object management device 3 which sets a virtual object and controls operation, which is related to the virtual object, like giving the right to instruct the projector 4 to the instruction device 2, the projector 4 which displays video according with instruction contents from the instruction device 2 on the display part, and a network 5 for data communication between these devices.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** システム利用者からの指示内容に応じた映像データを被表示部に表示する表示サービス提供システムであって、

前記被表示部に映像データを表示するための映像表示装置と、当該映像表示装置に指示を与えるための複数の指示装置と、当該複数の指示装置から指示のあった映像データを前記被表示部に同時表示するための映像同時表示手段と、所定の条件に基づいて前記映像データの表示サイズを自動的に制御する表示サイズ制御手段と、を備えることを特徴とする表示サービス提供システム。

**【請求項2】** 請求項1の表示サービス提供システムにおいて、

仮想オブジェクトを管理するための仮想オブジェクト管理端末を通信可能に設け、

当該仮想オブジェクト管理端末は、前記映像表示装置に第1仮想オブジェクトを対応付け、前記指示装置に第2仮想オブジェクトを対応付けるとともに、実空間と対応させた仮想空間上に前記第1仮想オブジェクトを配置し、且つ、前記仮想空間における前記指示装置の位置又はその付近に前記第2仮想オブジェクトを配置するための仮想オブジェクト設定手段を備え、

前記指示装置の位置を特定するための位置情報を取得する位置情報取得手段と、取得した位置情報に基づいて前記第1仮想オブジェクトと前記第2仮想オブジェクトとの位置関係を算出する位置関係算出手段と、算出された位置関係が前記第1仮想オブジェクトと前記第2仮想オブジェクトと同じ位置に重複して存在する関係のときに、前記指示装置に前記映像表示装置に対して指示を与えるために必要な指示権利を付与する指示権利付与手段と、を備えることを特徴とする表示サービス提供システム。

**【請求項3】** 請求項1又は請求項2の表示サービス提供システムにおいて、

前記所定の条件は、所定の位置と前記指示装置との間の距離であり、

前記表示サイズ制御手段は、当該距離に基づいて前記映像データの表示サイズを自動的に制御することを特徴とする表示サービス提供システム。

**【請求項4】** 請求項3記載の表示サービス提供システムにおいて、

前記表示サイズ制御手段は、前記所定の位置と前記指示装置との間の距離が短いときよりも長いときの方が前記被表示部に表示する映像データの表示サイズを大きくするようになっていることを特徴とする表示サービス提供システム。

**【請求項5】** 請求項1又は請求項2の表示サービス提供システムにおいて、

前記所定の条件は、前記指示装置を操作するシステム利用者の指示権限であり、

前記表示サイズ制御手段は、当該指示権限に基づいて前記映像データの表示サイズを自動的に制御することを特徴とする表示サービス提供システム。

**【請求項6】** 請求項1乃至請求項5のいずれかの表示サービス提供システムにおいて、

前記映像表示装置は、投写型表示装置であることを特徴とする表示サービス提供システム。

**【請求項7】** システム利用者からの指示内容に応じた映像データを被表示部に表示する表示サービス提供システムにおける、前記被表示部に映像を表示する映像表示装置であって、

複数の映像データを前記被表示部に同時表示するための映像同時表示手段と、所定の条件に基づいて前記映像データの表示サイズを自動的に制御する表示サイズ制御手段と、を備えることを特徴とする映像表示装置。

**【請求項8】** 請求項7の映像表示装置において、当該映像表示装置は、投写型表示装置であることを特徴とする映像表示装置。

**【発明の詳細な説明】**

**【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は、映像表示装置に係り、特に、被表示部を分割して複数の映像データを同時に表示し、且つ、映像データの表示サイズを制御するのに好適な表示サービス提供システム及び映像表示装置に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 従来、利用者の指示する映像をスクリーンに表示するプロジェクタ等の投写型表示装置は、企業などにおける新規プロジェクトや、新製品などのプレゼンテーション、あるいは、大学や学会などの論文等の発表などに利用され、パソコンや専用のリモコンなどのコントローラによってプロジェクタを操作し、パソコンの画面をそのままスクリーンに投写したり、ネットワーク上の端末にある映像データを表示したりする。そして、利用者は、コントローラを用いてプロジェクタに指示を与えることによって、表示する映像をプレゼンテーションの進行に合わせて切り替えるなどの操作を行う。

**【0003】** また、複数のプロジェクタの映像を表示する場合は、マルチディスプレイを利用して表示装置毎に画面に表示する映像をディスプレイ側で切り替えてやるか、被表示部に複数の映像を表示可能なプロジェクタを利用して行うことになる。

**【0004】**

**【発明が解決しようとする課題】** しかしながら、従来の方法では、画面上に分割表示される映像は、その数が増せば表示される映像の表示サイズは小さなものとなり、プレゼンテーションを行うのに小さな画面では見づらくなってしまう。かといって、映像の表示サイズを変更するには、プロジェクタの操作が必要になり、この操作をプレゼンテーション中に行うのは煩わしいものである。

【0005】そこで、本発明は、このような従来の技術の有する未解決の課題に着目してなされたものであって、プロジェクタなどの映像表示装置によって、被表示部に複数の映像データを同時表示し、且つ、その表示サイズを制御可能な表示サービス提供システム及び映像表示装置を提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明に係る請求項1記載の映像表示システムは、前記被表示部に映像データを表示するための映像表示装置と、当該映像表示装置に指示を与えるための複数の指示装置と、当該複数の指示装置から指示のあった映像データを前記被表示部に同時表示するための映像同時表示手段と、所定の条件に基づいて前記映像データの表示サイズを自動的に制御する表示サイズ制御手段と、を備えることを特徴としている。

【0007】このような構成であれば、映像表示装置によって、複数の指示装置からの指示内容に応じた複数の映像データを被表示部に表示する際に、映像同時表示手段によって被表示部を分割して複数の映像データを同時表示させ、且つ、所定の条件に基づいて、表示サイズ制御手段によって、映像データの表示サイズを自動的に制御することができる。

【0008】従って、複数の指示装置から順々に映像を表示するように指示があった場合に、映像同時表示手段は、それらの映像を被表示部に同時表示し、表示サイズ制御手段は、例えば、先に指示を出した指示装置の映像の表示サイズが一番大きくなるように表示サイズの制御を自動的に行うといった動作が可能となり、手軽に表示サイズを変更ができ、所定の条件の設定次第で、映像を使った宣伝や説明などに役立つ。

【0009】また、請求項2に係る発明は、請求項1記載の表示サービス提供システムにおいて、仮想オブジェクトを管理するための仮想オブジェクト管理端末を通信可能に設け、当該仮想オブジェクト管理端末は、前記映像表示装置に第1仮想オブジェクトを対応付け、前記指示装置に第2仮想オブジェクトを対応付けるとともに、実空間と対応させた仮想空間上に前記第1仮想オブジェクトを配置し、且つ、前記仮想空間における前記指示装置の位置又はその付近に前記第2仮想オブジェクトを配置するための仮想オブジェクト設定手段を備え、前記指示装置の位置を特定するための位置情報を取得する位置情報取得手段と、取得した位置情報に基づいて前記第1仮想オブジェクトと前記第2仮想オブジェクトとの位置関係を算出する位置関係算出手段と、算出された位置関係が前記第1仮想オブジェクトと前記第2仮想オブジェクトとが同じ位置に重複して存在する関係のときに、前記指示装置に前記映像表示装置に対して指示を与えるために必要な指示権利を付与する指示権利付与手段と、を備えることを特徴としている。

【0010】つまり、仮想オブジェクト設定手段によって、映像表示装置に対応付けられた第1仮想オブジェクトに対して、第2仮想オブジェクトの対応付けられた指示装置が移動して近づいてきた場合に、まず、指示装置の位置情報が位置情報取得手段によって常に取得されており、この位置情報に基づいて、位置関係算出手段が第1仮想オブジェクトと、第2仮想オブジェクトとの位置関係を算出し、仮想オブジェクトは所定の範囲を有するものなので、その算出結果から仮想オブジェクトの範囲が重なり合った状態の位置関係であるときに、指示装置に対して映像表示装置に指示を与えるために必要な指示権利を付与するようにした。

【0011】このようにすると、例えば、映像表示装置がプロジェクタである場合に、プロジェクタに仮想オブジェクトを対応付け、プロジェクタへの指示装置として、例えば、通信機能を有するPDAを利用できるとして、PDAにも仮想オブジェクトを対応付ける。そして、発表者などがプロジェクタを利用したいときは、この仮想オブジェクトの対応付けられたPDAを持って、プロジェクタに対応付けられた仮想オブジェクトに近づくことで、仮想オブジェクト管理端末には、PDAの位置情報が常に取得されているので、その位置情報によって、仮想オブジェクト同士の位置関係を算出し、仮想オブジェクトが重なり合っているような位置関係の場合には、PDAに対して、プロジェクタに指示を与えるのに必要な指示権利を付与する。

【0012】なお、この場合、PDAには自己の位置情報を取得すためにGPS (Global Positioning System)などの位置情報取得機能が備えられ、取得した位置情報は無線通信などによって仮想オブジェクト管理端末へと伝送されるようになっている。従って、PDAに限らず、携帯電話や、ノートパソコン、ICカードなども指示装置として利用できるように、それらに仮想オブジェクトを対応付けてやることで、プロジェクタを利用したい者は、それらの機器を所持してプロジェクタに対応付けられた仮想オブジェクトに近づくだけで、プロジェクタを利用することが可能となる。

【0013】よって、任意の場所にプロジェクタに対応付けられた仮想オブジェクトを配置してやることで、利用者は、仮想オブジェクトの対応付けられた指示装置を所持してその場所に入るだけでサービスを利用できるので便利である。ここで、仮想オブジェクトは、実空間と対応させた仮想空間上で論理的な形状および配置位置を有しており、その形状としては、例えば、配置位置を中心とした半径1m程度の球体であっても良いし、配置位置を中心とした1辺が1m程度の立方体であっても良いし、その他自然物や生物を模写した形状等あらゆる形状を含むものである。また、立体的な形状に限らず、平面的な形状であっても良い。

【0014】また、請求項3に係る発明は、請求項1又

は請求項2記載の表示サービス提供システムにおいて、前記所定の条件は、所定の位置と前記指示装置との間の距離であり、前記表示サイズ制御手段は、当該距離に基づいて前記映像データの表示サイズを自動的に制御することを特徴としている。

【0015】つまり、所定の条件として、所定の位置と、指示装置との間の距離を設定し、表示サイズ制御手段は、この距離に基づいて被表示部に表示する映像の表示サイズを自動的に制御するようになっている。従って、例えば、所定の位置を映像表示装置のある位置にすると、指示装置の距離が遠い場合は、利用者も遠い位置にいるので、その指示装置からの映像を大きく表示するといった制御が可能となり、便利である。

【0016】また、請求項4に係る発明は、請求項3記載の表示サービス提供システムにおいて、前記表示サイズ制御手段は、前記所定の位置と前記指示装置との間の距離が短いときよりも長いときの方が前記被表示部に表示する映像データの表示サイズを大きくするようになっていることを特徴としている。つまり、所定の位置と指示装置との間の距離が短いときには、長いときよりも被表示部に表示する映像の表示サイズを大きくするようにした。従って、例えば、所定の位置を映像表示装置のある位置にすると、複数のシステム利用者によってこのサービスをプレゼンテーションに利用したとして、表示装置に近づいたシステム利用者の指示装置からの映像の表示サイズを自動的に大きくするので、便利である。無論一人の利用者が、複数のICカードによって、それぞれのカードに記憶されている映像を表示して用いるといったことも可能であり、その際も、表示を大きくしたいカードを映像表示装置に近づけることで、そのカードに記憶されている映像が大きく表示されることになる。

【0017】また、請求項5に係る発明は、請求項1又は請求項2記載の表示サービス提供システムにおいて、前記所定の条件は、前記指示装置を操作するシステム利用者の指示権限であり、前記表示サイズ制御手段は、当該指示権限に基づいて前記映像データの表示サイズを自動的に制御することを特徴としている。

【0018】つまり、表示サイズを制御する際の所定の条件として、指示装置を操作するシステム利用者の指示権限を設定し、表示サイズ制御手段は、その指示権限に基づいて被表示部に表示する映像の表示サイズを自動的に制御するようにした。従って、指示装置を操作するシステム利用者が、例えば、A、B、Cの3人いる場合に、各個人の指示権限がAは最高権限、Bは通常権限、Cは下位権限といったように付与されているとしたら、最高権限を有するAからの映像データは、表示サイズを一番大きくし、次に通常権限を有するBからの映像データ、最後に下位権限を有するCからの映像データの順にAよりも表示サイズを小さくして表示する。即ち、例えば、商品の説明をする際などに、スポンサー料を多く払

ってくれるメーカーの商品は、他のメーカーの商品よりも表示サイズを大きくして説明するなどの使い方が可能となる。

【0019】また、請求項6に係る発明は、請求項1乃至請求項5記載の表示サービス提供システムにおいて、前記映像表示装置は、投写型表示装置であることを特徴としている。つまり、請求項1乃至請求項5の映像表示装置が投写型表示装置である場合である。

【0020】また、請求項7に記載の映像表示装置は、システム利用者からの指示内容に応じた映像データを被表示部に表示する表示サービス提供システムにおける、前記被表示部に映像を表示する映像表示装置であって、複数の映像データを前記被表示部に同時表示するための映像同時表示手段と、所定の条件に基づいて前記映像データの表示サイズを自動的に制御する表示サイズ制御手段と、を備えることを特徴としている。

【0021】つまり、請求項1乃至請求項5の表示サービス提供システムにおける映像表示装置である。また、請求項8に係る発明は、請求項7記載の映像表示装置において、当該映像表示装置は、投写型表示装置であることを特徴としている。つまり、請求項7の映像表示装置が投写型表示装置である場合である。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照しながら説明する。図1乃至図6は、本発明に係る表示サービス提供システムの実施の一形態例を示す図である。まず、本発明に係る表示サービス提供システムの構成を図1を参照しながら説明する。図1は、本発明に係る表示サービス提供システムの構成を示すブロック図である。

【0023】表示サービス提供システム1は、後述するサービスを提供する装置であるプロジェクタ4に動作指示を与えるための指示装置2と、仮想オブジェクトの設定及び指示装置2にプロジェクタ4への指示権利を与える等の仮想オブジェクトに関する動作を制御するための仮想オブジェクト管理装置3と、被表示部に、指示装置2からの指示内容に応じた映像を表示するためのプロジェクタ4と、これら各装置間のデータ通信を行うためのネットワーク5とから構成される。

【0024】本実施の形態において、指示装置2は、PDA、ICカード、ノートパソコン、携帯電話等の手軽に持ち運ぶことが可能な機器であり、第1の指示装置2aと、第2の指示装置2bと、第3の指示装置2cとから構成されている。ここで、図示しないが、指示装置2は、GPS等の自己の位置情報を取得するための位置情報取得機能を有している。

【0025】仮想オブジェクト管理装置3は、仮想オブジェクトを指示装置2及びプロジェクタ4に対応付けたり、あるいは、対応付けられた仮想オブジェクトを削除したりするなどの仮想オブジェクトの設定や削除等を

行うための仮想オブジェクト設定部3aと、仮想オブジェクトの対応付けられた指示装置2の位置情報を取得し、且つ、管理するための位置情報管理部3bと、取得した位置情報から指示装置2に対応付けられた仮想オブジェクトとプロジェクタ4に対応付けられた仮想オブジェクトとの位置関係を算出する位置関係算出部3cと、算出された位置関係に基づいて、指示装置2に対して、プロジェクタ4に指示を与えるために必要な指示権利を付与する指示権利付与部3dとから構成されている。

【0026】更に、本実施の形態において、プロジェクタ4は、液晶プロジェクタであり、小さな液晶パネルに表示した画像をレンズで拡大投写して大画面の表示を行うものであり、パソコンで作成した画像や文字などの電子データをそのまま巨大スクリーンなどの被表示部に表示することが可能である。なお更に、プロジェクタ4は、複数の指示装置2からの映像データを一つの被表示部に分割して同時表示する映像同時表示部と、同時表示された個々の映像の表示サイズを可変制御する表示サイズ制御部とを備えている。

【0027】以下、図2に基づいて、具体的な動作を説明する。図2は、第1及び第2の指示装置2a、2bとしてICカードを用い、且つ、第3の指示装置2cとしてPDAを用い、更に、ネットワーク5として無線ネットワークを用いた場合の表示サービス提供システム1の外観構成の一例を示す図である。図2に示すように、プロジェクタ4には、仮想オブジェクト管理装置3によって第1仮想オブジェクト4'が対応付けられ、同じく第1～第3の指示装置2a～2cには、第2仮想オブジェクト2a'、2b'、2c'がそれぞれ対応付けられている。

【0028】第1仮想オブジェクト及び第2仮想オブジェクトは共に一定の範囲を有する球体として設定されており、本実施の形態においては、プロジェクタ4は移動不可として、第1仮想オブジェクト4'もその位置を変化させないものとして取り扱う。従って、第2仮想オブジェクトの対応付けられた指示装置2が利用者によって運ばれ、プロジェクタ4へと近づいていくことになる。

【0029】更に、指示装置2の位置情報取得機能によって取得された位置情報は、無線通信によって位置情報管理部3bに伝送され、位置関係算出部3cによって、この位置情報と、予め固定情報として有している仮想オブジェクト4'の位置情報及び範囲情報とに基づいて、第1仮想オブジェクト4'と第2仮想オブジェクト2'との位置関係を算出する。

【0030】そして、算出結果から、図2に示すように、仮想オブジェクト4'の範囲の一部と、仮想オブジェクト2'の範囲の一部とが重なり合うような位置関係（以下、エリアインと呼ぶ）である場合に、指示権利付与部3dによって、その指示装置2に対してプロジェクタ4に指示を与えるために必要な指示権利を付与する。

本実施の形態において、指示権利の付与は、エリアインした指示装置2に固有のIDがプロジェクタ4に登録されることを意味する。つまり、指示装置2から伝送される指示内容には、必ず固有IDが含まれており、プロジェクタ4がこの指示内容を受信して固有IDが登録されているか否かを判定する認証処理を行い、認証されると被表示部に指示内容に応じた映像を表示することになる。

【0031】映像を表示する際に、図2に示すように、エリアインした指示装置2が複数あるような場合には、映像同時表示部によって、一つのスクリーンを分割して複数に分け、複数の映像データを同時に表示し、更に、本実施の形態においては、第1仮想オブジェクト4'の範囲内（以下、エリア内）におけるプロジェクタ4と指示装置2との間の距離を算出し、その距離が最も短い指示装置2からの映像データを最大表示し、残りの映像を画面下に縮小表示するような表示サイズの制御が自動的に行われる。

【0032】次に、図3に基づいて、エリアインによる指示権利付与の処理の流れを説明する。図3は、エリアインによる指示権利付与の処理を示すフローチャートである。図3に示すように、まず、ステップS300に移行し、位置情報管理部3bによって指示装置2からの位置情報を取得し、その情報を位置関係算出部3cに伝送してステップS302に移行する。

【0033】ステップS302に移行すると、位置関係算出部3cにおいて、第1～第3の指示装置2a～2cに対応付けられた第2仮想オブジェクト2a'～2c'、と、プロジェクタ4に対応付けられた第1仮想オブジェクト4'との位置関係を算出し、その結果を指示権利付与部3dに伝送してステップS304に移行する。ステップS304に移行すると、算出された位置関係から、第2仮想オブジェクト2a'～2c'と第1仮想オブジェクト4'とは、その範囲が重なりあっているか否かを判定し、重なり合っていると判定された場合(Yes)はステップS306に移行し、そうでない場合(No)はステップS300に移行する。

【0034】ステップS306に移行した場合は、指示権利付与部3dによって、対応する指示装置2の固有IDを取得し、更に、プロジェクタ4にその固有IDを登録してステップS300に移行する。つまり、指示装置2がエリアインすることにより、その指示装置2の固有IDがプロジェクタ4に登録されることで指示権利を獲得したことになる。本実施の形態においては、一度エリアの外に出るとプロジェクタ4に登録された固有IDがクリアされるとして、上記ステップS300～ステップS306の処理を繰り返し行い、常に位置関係を管理するようになっている。

【0035】更に、図4に基づいて、表示サイズ制御部による表示サイズの制御処理の流れを説明する。図4

は、表示サイズの制御処理を示すフローチャートである。図4に示すように、まず、ステップS400に移行し、指示装置2がエリアインしたか否かを判定し、エリアインしたと判定された場合(Yes)はステップS402に移行し、そうでない場合(No)はエリアインするまで待機する。

【0036】ステップS402に移行した場合は、エリア内におけるプロジェクト4に対する指示装置2との位置情報を取得してステップS404に移行する。ここで、プロジェクト4の配置位置を基準位置とする。ステップS404に移行すると、基準位置に対してエリア内に存在する指示装置2の位置情報が、全て同じ距離と判定される位置情報であるか否かを判定し、同じ位置と判定される位置情報である場合(Yes)はステップS406に移行し、そうでない場合(No)はステップS408に移行する。ここで、本実施の形態においては、基準位置と複数の指示装置2との間のそれぞれの距離に対するわずかな差は誤差として扱い、基準位置と複数の指示装置2との間の距離の差がその誤差内におさまっていれば、全て同じ位置と判定する(例えば、差が5cm以内)。

【0037】ステップS406に移行した場合は、指示装置2の位置情報が全て同じ位置と判定できるものであるので、分割表示される映像はその表示サイズが全て均等になるように表示され処理を終了する。一方、基準位置に対して指示装置2が全て同じ距離と判定されるような位置に無く(例えば、差が5cmより大きい)ステップS408に移行した場合は、基準位置から最も近い位置に存在する指示装置2から指示のあった映像を大きなサイズで表示してステップS410に移行する。

【0038】ステップS410では、最も近い指示装置2以外の別の指示装置2から指示のあった映像を全て表示画面の下方に縮小表示してステップS400に移行する。つまり、上記したステップS400～ステップS410の処理は、エリアインした指示装置2の位置情報を、エリアインしていない指示装置2とは別に管理し、表示サイズ制御部は、基準位置と指示装置2との位置関係に応じて、指示装置2の位置関係に違いがある場合は、基準位置の最も近くにある指示装置2から指示のあった映像を大きく表示し、それ以外の指示装置から指示のあった映像を画面下に縮小表示する。一方、位置関係に違いが無い場合は、表示サイズ制御部は、その指示装置2からの映像と同じ大きさで表示するように表示サイズを自動的に制御する。

【0039】更に、図5に基づいて、プロジェクト4の動作処理の流れを説明する。図5はプロジェクト4の動作処理を示すフローチャートである。なお、このフローチャートは、上記した、表示サイズの制御処理よりも先に行われるものとする。図5に示すように、まず、ステップS500に移行し、エリアインした指示装置2から指示内容及び同装置2に固有のIDを取得しステップS

502に移行する。

【0040】ステップS502では、取得した固有IDに基づいて、対応する指示装置2の固有IDが登録済であるか否かを判定し、登録済であると判定された場合(Yes)はステップS504に移行し、そうで無い場合(No)はステップS508に移行する。ステップS504に移行した場合は、取得した指示内容を解析してステップS506に移行する。

【0041】ステップS506に移行すると、解析された指示内容に応じて、プロジェクト4を動作させステップS500に移行する。この際に、表示される映像は映像同時表示部及び表示サイズ制御部による処理を経てスクリーンへと到達することになる。一方、固有IDが登録されておらず、ステップS508に移行した場合は、指示を受け付けられないとして、指示装置2に不許可情報を伝送してステップS500に移行する。

【0042】このようにして、固有IDの登録されている指示装置2からの指示内容を実行し、登録されていない指示装置2からの指示内容には応じないようとする。更に、本実施の形態の実際の動作を図6に基づいて説明する。図6は、第1～第3の指示装置2a～2cがICカードである場合の表示映像の表示サイズの制御の一例を示す図であり、図6(a)は基準位置と指示装置2との距離が全て同じである場合の一例を示す図であり、図6(b)は、基準位置と指示装置2との距離が異なる場合の一例を示す図である。

【0043】指示装置2は、上記したように映像データの記録されたICカードであり、第1の指示装置2a、第2の指示装置2b及び第3の指示装置2cの3つがあるとする。そして、仮想オブジェクト管理装置3における仮想オブジェクト設定部3aによって、指示装置2である3つのICカードには、それぞれ第2仮想オブジェクト2a'～2c'が対応付けられる。また、仮想オブジェクト設定部3aは、サービスを提供するプロジェクト4に対しても第1仮想オブジェクト4'を対応付けている。この第1仮想オブジェクト4'は、上記したようにその位置が固定であり、位置情報が変化しないものとして取り扱う。

【0044】これらの仮想オブジェクトは一定の範囲を有する球体であり、その位置情報及び範囲は位置情報管理部3bによって管理されている。ここでは、プロジェクト4に対応付けられた第1仮想オブジェクト4'は半径3mの球体であり、第1～第3の指示装置2a～2cに対応付けられた第2仮想オブジェクト2a'～2c'は半径0.5mの球体であるとする。

【0045】そして、表示サービス提供システム1は、複数の指示装置2からの指示内容に応じた映像をスクリーンに同時表示し、且つ、指示装置2とプロジェクト4との間の距離に応じて表示サイズを自動的に変更するサービスであり、ここでは、システム利用者は、このサー

ビスを新規事業や新製品のプレゼンテーションに利用することとする。

【0046】以上の条件に基づいて、実際の動作を説明すると、まず、プレゼンテーションを行う発表者が第1～第3の指示装置2a～2cを所持して、第1仮想オブジェクト4'に近づいていくと、各ICカードの有する位置情報取得機能によって、ICカードの位置情報が取得され、無線通信によって、仮想オブジェクト管理装置3の位置情報管理部3bにその情報が伝送される。ここで、位置情報管理部3bは、移動可能な第1～第3の指示装置2a～2cの位置情報をリアルタイムに取得するようになっている(ステップS300)。

【0047】取得された位置情報は、位置関係算出部3cへと伝送され、そこで、第1仮想オブジェクト4'と、第2仮想オブジェクト2a'～2c'との位置関係を算出する(ステップS302)。本実施の形態において、位置関係の算出は、PDAの中心位置が位置情報として取得されるとして、位置情報管理部3bには、第1～第3の指示装置2a～2cに対応づけられた第2仮想オブジェクト2a'～2c'の範囲情報があるので、この範囲情報と、位置の固定された第1仮想オブジェクト4'との位置情報(これを基準位置とする)及びその範囲情報を用いて行われる。

【0048】位置関係が算出されると、第1仮想オブジェクト4'と第2仮想オブジェクト2a'～2c'とは、その範囲が重なり合っているか否かが解るので、ここでは、図6に示すように、全て重なり合っているとする(ステップS304)。そして、この情報は、指示権利付与部3dに伝送され、そこで、第1～第3の指示装置2a～2cの固有IDが取得され、プロジェクタ4に登録される(ステップS306)。これにより、第1～第3の指示装置2a～2cは、プロジェクタ4に対して指示を与えることが可能となる。

【0049】第1～第3の指示装置2a～2cは、プロジェクタ4に対して伝送する指示内容に、必ず固有IDを毎回含ませて伝送するようにする。そして、プロジェクタ4は、指示内容を取得すると(ステップS500)、これに含まれる固有IDから、この固有IDがプロジェクタ4に登録されているか否かを判定し、ここでは、全ての指示装置2の固有IDが登録されていると判定する(ステップS502)。プロジェクタ4は、固有IDの登録された第1～第3の指示装置2a～2cからの指示内容であるので、その内容を解析し(ステップS504)、解析された指示内容に基づいて、プロジェクタ4の動作処理が行われる(ステップS506)。ここで、第1～第3の指示装置2a～2cからの指示内容としては、スクリーンに表示する映像データの指示や、次の映像への切り替え指示等があるが、ここでは、第1～第3の指示装置2a～2cであるICカードに記録された映像データを表示する指示が与えられたとする。

【0050】更に、プロジェクタ4における表示サイズ制御部は、第1～第3の指示装置2a～2cのエリアインを検出すると(ステップS400)、第1～第3の指示装置2a～2cとプロジェクタ4の配置位置である基準位置との位置関係を取得し(ステップS402)、その位置関係から基準位置に対して第1～第3の指示装置2a～2cは、全て同じと判定される距離にあるか否かを判定し、図6(a)に示すように、全て同じと判定されるような距離にある場合は(ステップS404)、ICカードである第1～第3の指示装置2a～2cから表示指示のあった第1～第3の映像6a～6cの表示サイズを全て同じサイズで表示する(ステップS406)。但し、本実施の形態において、先に処理の実行される登録IDの確認処理(プロジェクタの動作処理のフローチャート中に含まれる)において、固有IDが登録されていない指示装置2がある場合は、その指示装置2から指示のあった映像に対しては表示サイズの変更処理はもとより、表示処理の一切が行われない。

【0051】一方、図6(b)に示すように、基準位置に対して第1～第3の指示装置2a～2cが異なる距離に存在すると判定された場合は(ステップS404)、第1～第3の指示装置2a～2cの中から、基準位置に最も近い位置にある第1の指示装置2aから表示指示のあった第1の映像6aを最大表示するように表示サイズの制御が行われる(ステップS408)。但し、上記同様、指示装置2の固有IDが登録されていない場合は、表示サイズの変更処理はもとより、表示処理の一切が行われない。

【0052】そして、第2の指示装置2bと、第3の指示装置2cとから表示指示のあった第2の映像6bと、第3の映像6cとは、図6(b)に示すようにスクリーンの下方に縮小表示される(ステップS410)。以上、このようにして、指示装置2及びプロジェクタ4に仮想オブジェクトを対応付け、指示装置2の位置情報をリアルタイムに取得して、指示装置及びプロジェクタに対応付けられた両仮想オブジェクトの位置関係を算出し、両者が重なり合うような状態のときに、指示装置2に対して、プロジェクタに指示を与えるための指示権利を付与するようにしたので、指示装置2の所持者は、プロジェクタ4に対応付けられた仮想オブジェクトに近づくだけで、プロジェクタ4を使用することが出来るようになる。

【0053】更に、プロジェクタ4は、映像同時表示部によって、複数の指示装置2からの表示指示のあった映像を一つのスクリーンを分割して同時表示し、更に、表示サイズ制御部によって、プロジェクタ4の配置位置である基準位置と、複数の指示装置2との位置関係から、基準位置に最も近い距離にある指示装置2から表示指示のあった映像を最大表示することが可能である。

【0054】更に、第2の実施の形態として、表示サイ

ズ制御部が、指示装置2に設定された指示権限に基づいて、表示サイズを自動的に変更する場合を説明する。これは、例えば、第1～第3の指示装置2a～2cにそれぞれ、第1の指示装置2aには部長権限が設定され、第2の指示装置2bには課長権限が設定され、第3の指示装置2cには一般権限が設定されているとして、これらの権限によってスクリーンに表示する映像の表示サイズを変更制御するものである。

【0055】即ち、この場合は、指示装置がICカードであるとして、第1～第3の指示装置2a～2cがエリアインすると、表示サイズ制御部は、各指示装置から設定された指示権限を取得する。指示権限は文字通り、部長権限が最も高い権限を有しており、次に課長権限、一般権限となる。従って、表示サイズ制御部は第1～第3の指示装置2a～2cから指示権限情報を取得すると、図6(b)に示すように、第1～第3の指示装置2a～2cからそれぞれ第1の映像6a～6cの表示指示があったとして、指示権限として部長権限の設定された第1の指示装置2aからの表示指示のあった第1の映像6aを最大表示し、残りを下方に縮小表示するなど、表示サイズを変更して表示する。

【0056】以上、第2の実施の形態より、指示装置に設定された権限によって、表示サイズを変更制御することにより、利用者に特化したサービスの提供を行うことが可能となる。ここで、図1に示す、仮想オブジェクト管理装置3は、請求項2記載の仮想オブジェクト管理端末に対応し、仮想オブジェクト設定部3aは、請求項2記載の仮想オブジェクト設定手段に対応し、位置関係算出部3cは、請求項2記載の位置関係算出手段に対応し、指示権利付与部3dは請求項2記載の指示権利付与手段に対応し、プロジェクタ4は、請求項1、請求項2、請求項7に記載の映像表示手段と、請求項6及び請求項8記載の投写型表示装置に対応し、乃至文中の映像同時表示部は、請求項1及び請求項7記載の映像同時表示手段に対応し、文中の表示サイズ制御部は、請求項1、請求項3乃至請求項5、請求項7記載の表示サイズ制御手段に対応している。

【0057】なお、上記実施の形態においては、基準位置に最も近い距離に存在する指示装置2から表示指示のあった映像を最大表示し、それ以外の指示装置2から表示指示のあった映像は下方に縮小表示しているが、これに限らず、基準位置と指示装置との距離に応じた表示サイズを算出し、それぞれの指示装置との距離に応じて違う表示サイズにして映像を表示するようにしても良い。

【0058】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る請求項1記載の表示サービス提供システムによれば、映像表示装置によって、複数の指示装置からの指示内容に応じた複数の映像データを被表示部に表示する際に、映像同時表示手段によって被表示部を分割して複数の映像デー

タを同時表示させ、且つ、所定の条件に基づいて、表示サイズ制御手段によって、映像データの表示サイズを自動的に制御するようにしたので、手軽に表示サイズを変更ができ、所定の条件の設定次第で、映像を使った宣伝や説明などに役立つ。

【0059】また、請求項2記載の表示サービス提供システムによれば、請求項1の前記効果に加え、仮想オブジェクトの対応付けられた指示装置を所持して、同じく映像表示装置に対応付けられた仮想オブジェクトに近づくだけで、サービスを利用することが可能となり、よって、任意の場所にプロジェクタに対応付けられた仮想オブジェクトを配置してやることで、利用者は、仮想オブジェクトの対応付けられた指示装置を所持してその場所に入るだけでサービスを利用できるので便利である。

【0060】また、請求項3記載の表示サービス提供システムによれば、請求項1又は請求項2の前記効果に加え、所定の条件として、所定の位置と、指示装置との間の距離を設定し、表示サイズ制御手段は、この距離に基づいて被表示部に表示する映像の表示サイズを自動的に制御するようにしたので、例えば、所定の位置を映像表示装置のある位置にすると、指示装置の距離が遠い場合は、利用者も遠い位置にいるので、その指示装置からの映像を大きく表示するといった制御が可能となり、便利である。

【0061】また、請求項4記載の表示サービス提供システムによれば、請求項3の前記効果に加え、所定の位置と指示装置との間の距離が短いときには、長いときよりも被表示部に表示する映像の表示サイズを大きくするようにしたので、例えば、所定の位置を映像表示装置のある位置にすると、複数のシステム利用者によってこのサービスをプレゼンテーションに利用したとして、表示装置に近づいたシステム利用者の指示装置からの映像の表示サイズを自動的に大きくするので、便利である。

【0062】また、請求項5記載の表示サービス提供システムによれば、表示サイズを制御する際の所定の条件として、指示装置を操作するシステム利用者の指示権限を設定し、表示サイズ制御手段は、その指示権限に基づいて被表示部に表示する映像の表示サイズを自動的に制御するようにしたので、例えば、商品の説明をする際に、スポンサー料を多く払ってくれるメーカーの商品は、他のメーカーの商品よりも表示サイズを大きくして説明するなど、権限によって特化した表示サービスを提供することが可能となる。

【0063】また、請求項6記載の表示サービス提供システムは、請求項1乃至請求項5の映像表示装置が投写型表示装置である場合であるので、効果の記載は省略する。また、請求項7記載の映像表示装置は、複数の指示装置からの指示内容に応じた複数の映像データを被表示部を分割して同時表示させる機能と、所定の条件に基づいて、映像データの表示サイズを自動的に制御する機能

を備えた映像表示装置であり、請求項1の前記効果と同様である。

【0064】また、請求項8記載の映像表示装置は、請求項7に記載した機能を有する投写型表示装置である。従って、効果の記載は省略する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る表示サービス提供システムの構成を示すブロック図である。

【図2】第1及び第2の指示装置2a、2bとしてICカードを用い、且つ、第3の指示装置2cとしてPDAを用い、更に、ネットワーク5として無線ネットワークを用いた場合の表示サービス提供システム1の外観構成の一例を示す図である。

【図3】エリラインによる指示権利付与の処理を示すフローチャートである。

【図4】表示サイズの制御処理を示すフローチャートである。

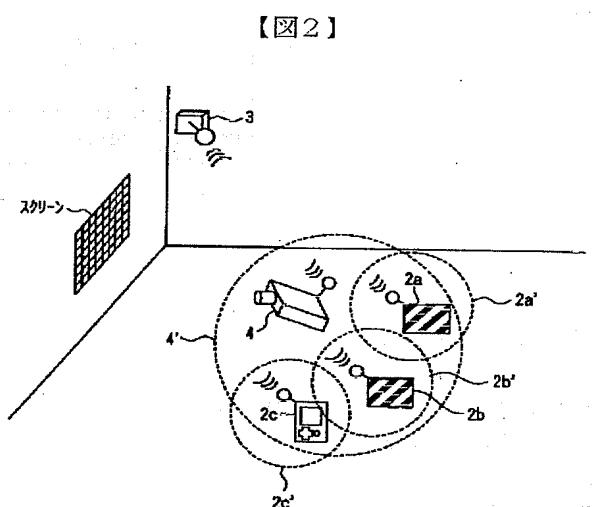
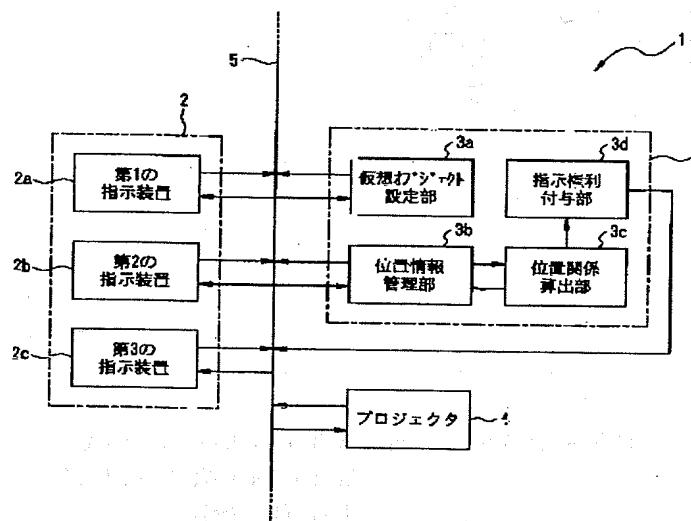
【図5】プロジェクタ4の動作処理を示すフローチャートである。

【図6】第1～第3の指示装置2a～2cがICカードである場合の表示映像の表示サイズの制御の一例を示す図であり、図6(a)は基準位置と指示装置2との距離が全て同じである場合の一例を示す図であり、図6(b)は、基準位置と指示装置2との距離が異なる場合の一例を示す図である。

#### 【符号の説明】

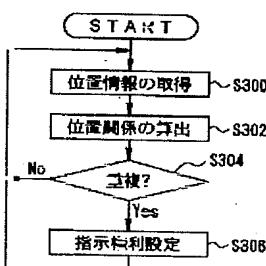
1	表示サービス提供システム
2	指示装置
3	仮想オブジェクト管理装置
3a	仮想オブジェクト設定部
3b	位置情報管理部
3c	位置関係算出部
3d	指示権利付与部
4	プロジェクタ

【図1】

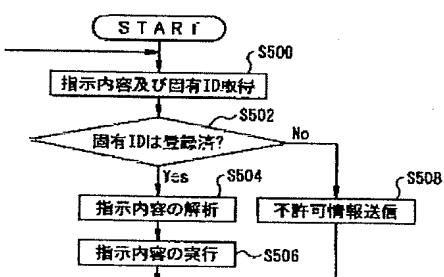
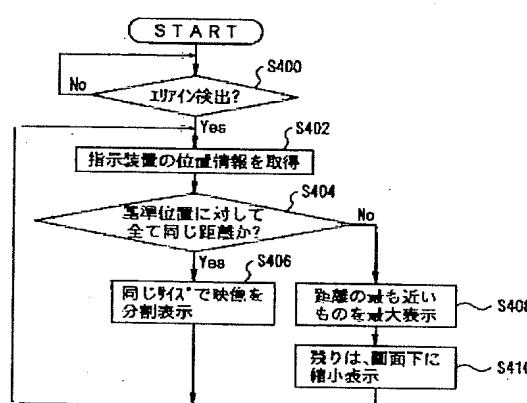


【図2】

【図3】

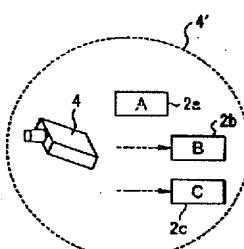
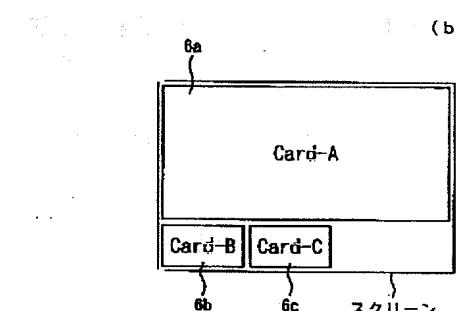
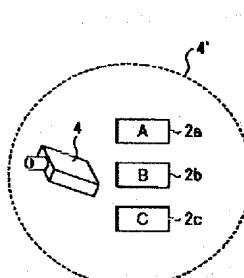
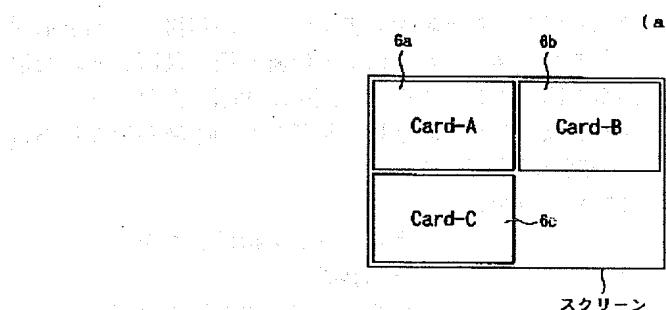


【図4】



【図5】

【図6】



## フロントページの続き

(51) Int.C1.7 識別記号  
G 09 G 5/36

(72) 発明者 北田 成秀  
長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ  
一エプソン株式会社内

F 1 (参考)  
G 09 G 5/36 520 E

F ターム(参考) 5C082 AA03 AA21 BA02 BA12 CA33  
CA34 CA64 CA76 CA82 CB01  
CB05 MM09 MM10  
5E501 AC14 BA13 CA02 CC02 FB04